

L'Aquilone

Maga

Abbonamento annuo:
Ordinario (Italia-
Colonie-Albania) . L. 3
Sostenitore . . . L. 10
Estero (Unione Postale) L. 15

GIORNALE di PROPAGANDA AERONAUTICA per la Gioventù d'Italia
Pubblicazione mensile approvata dal Reale Aero Club d'Italia

Redazione ed Amministrazione: Via Del Carmine N. 13 - Telef. 51-905 - TORINO

UN NUMERO
Cent. 30
Arretrato cent. 60



ROMA ANTICA - ROMA MODERNA. Volo d'aquile sulle nuove legioni.

IL VOLO A VELA

Le scuole che si aprono in Italia

Abbiamo dato notizia, nel numero di dicembre, della esortazione diramata da S. E. Starace a tutti i Segretari Federali del P. N. F. acciocchè in tutte le città italiane siano aperte, d'accordo con le sedi locali del R. Ae. C. I., delle scuole di volo a vela.

L'esortazione dell'on. Starace è stata subito accolta, e ovunque si stanno nominando le «Commissioni provinciali di volo a vela», le quali alacramente provvedono alla scelta dei campi, alla apertura delle scuole, all'acquisto degli apparecchi.

Ci giungono notizie che nelle seguenti località le scuole stanno per iniziare i corsi:

Alessandria, Ancona, Arezzo, Ascoli Piceno, Bergamo, Bolzano, Brescia, Catania, Cosenza, Cuneo, Foggia, Forlì, Frosinone, Genova, Imperia, La Spezia, Lecce, Lucca, Mantova, Milano, Napoli, Padova, Parma, Pescara, Pistoia, Ravenna, Rimini, Roma, Rovigo, Salerno, Sassari, Savona, Torino, Trapani, Trento, Trieste, Udine, Vicenza.

E' insomma un fervore d'opere veramente consolante per l'avvenire del volo.

Preventivo di spesa per l'impianto di una scuola

Intanto il R. Ae. C. I. ha diramato agli Aero Club dipendenti le seguenti informazioni riguardanti le spese necessarie per l'impianto di una scuola:

Una linea di volo:

ACQUISTO DEL MATERIALE:

2 apparecchi-scuola a L. 2500 ciascuno	L. 5000
1 pistola di lancio	» 40
1 carrello di trasporto	» 120
1 elastico a L. 10 il metro di m. 80	» 800

Totale Lit. 5960

L'elastico lo si acquista dalla Ditta Pirelli.

GESTIONI DELLA SCUOLA.

Un corso di venti allievi:

Assicuraz. di 20 allievi, brevetto A, L. 30	L. 500
Assicuraz. istruttore	» 20
Assicuraz. civile verso terzi, Lire 175 annue	» 30
Riparazioni e diverse	» 750

Per gli Hangars gli Aero Clubs potranno provvedere con un Hangar in legno delle dimensioni di m. 6,50 per 21 coperto in Eternit ondulato per il quale la spesa si può preventivare in Lit. 5000; tale Hangar potrà contenere tre apparecchi.

PARTI DI RICAMBIO.

1/2 ala destra o sinistra	L. 750
Corpo centrale	» 1200
Pattino	» 25
2 tubi di coda	» 200
Impennaggi completi compresi timoni	» 500

La traversata delle Alpi a volo rimorchiato

La barriera alpina è stata superata da un velivolo senza motore, rimorchiato. L'avvenimento non ha sollevato la viva ammirazione che accolse il primo tragico volo di Chawez: è tuttavia degno di nota, anche se non è stato compiuto con la precisione programmatica che Farner, il veleggiatore svizzero, si riprometteva.

La cronaca è questa:

L'ingegnere Willy Farner, l'asso elvetico del volo a vela, è partito il 13 febbraio alle ore 14,55, dal campo zurighese di Dübendorf col suo aeroplano senza motore a rimorchio del velivolo di Rolando Fretz, ha superato la barriera alpina, e alle ore 17 è giunto sul cielo di Milano, dove staccatosi dalla macchina trainatrice a circa 2500 metri di altezza, è sceso sul campo di Taliedo dopo avere spiraleggiato per un buon quarto d'ora prima di toccar terra.

Il programma di Farner era diverso: egli voleva portarsi ad una quota di circa quattromila metri, per staccarsi dal trainatore, allorchè si trovavano proprio sulle Alpi.



Il percorso

Il volo a vela si sarebbe compiuto, allora dalle bianche vette alpine fino a Milano.

Hanno impedito l'effettuazione di tale programma, innanzi tutto il vento in coda che favoriva la marcia orizzontale, ma ostacolava la salita, e poi l'eccessivo peso della posta che Farner portava con sé. Per sopperire alle spese di preparazione del volo, il veleggiatore svizzero aveva diramato l'avviso che avrebbe portato dalla Svizzera in Italia un sacchetto di posta: ogni lettera avrebbe pagata una soprattassa di lire quattro. Farner contava di avere un peso di una decina di chili. Altocchè! la posta svizzera gli ha consegnato 7 sacchetti con 6000 lettere..... Cinquantun chili e mezzo di buste affrancate....

L'affare è andato bene, ma il volo non è andato come doveva andare. Bisognerà ritentarlo senza posta!

L'esperimento ha lumeggiato tuttavia molti punti interessanti la navigazione ae-

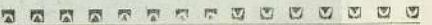
rea senza motore. Intanto, per poter salire, rimorchiati, a grandi altezze, non è possibile farlo senza che vi sia una perfetta intesa fra il rimorchiato e il rimorchiatore. Farner infatti era in comunicazione continua con Fretz a mezzo di un telefono, i cui fili di andata e ritorno correvano lungo il cavo di rimorchio.

Nel viaggio di ritorno, che si è effettuato il giorno dopo, il 14 corrente, partendo da Taliedo alle ore 14,10, Farner, ostacolato dal vento, non ha potuto più sorpassare le Alpi.

Il veleggiatore, arrivando al disopra del Lucomagno, ha trovato un vento assai violento, che gli ha fatto perdere improvvisamente 300 metri di quota. Due volte gli aviatori, con abilità davvero sorprendente, hanno ritentato l'assalto dei massicci alpini, ma sempre sono stati ricacciati al basso.

Nella lotta col vento l'apparecchio a vela ha avuto contorto il timone.

L'esperimento è terminato così a Bellinzona, dove i due piloti sono scesi alle ore 16,30.



COSCIENZA POLITICA DEL VOLO

Questa volta, giovinetti miei, vi presento delle cifre...

Non gridate: — Ahimè! che cosa noiosa! — Se avrete la pazienza di seguirmi fino in fondo — e sarò breve — sono certo che ritornerete a leggermi, per mettervi in testa queste cifre; le quali, così sole, aride aride come sono, hanno purtuttavia l'eloquenza delle celebri orazioni.

E' stato presentato alla Camera italiana il bilancio del Ministero dell'Aeronautica, che contiene una diminuzione di 58 milioni, rimanendo con un complessivo di 695 milioni.

In Francia intanto si è costituito un comitato parlamentare il quale intende opporsi a qualsiasi riduzione del bilancio dell'Aeronautica, che comporta una spesa annua di 3 miliardi e 252 milioni.

Figliuoli, io vi chiedo:

— La matematica è una opinione?

— No! no! — gridate voi. — E' una cosa positiva.

E allora, facendo una semplice sottrazione, possiamo dire che in Francia, per dare armi micidiali ai soldati azzurri si spendono 2 miliardi e 557 milioni più che in Italia, e non si vuole diminuire tale spesa per niente affatto.

Non dico di più: mi pare di essermi spiegato abbastanza, mi pare che ora voi tutti abbiate compreso di quale importanza politica è il problema aviatore e la necessità che i giovani si addestrino a diventare bravi piloti.

Se il nemico verrà, troverà allora pane per i suoi denti!

Nonno Pazienza.

La pagina del modellista

Continuiamo la pubblicazione dei lavori veramente interessanti di Guido Buratti, che non possiamo fare a meno di incoraggiare vivamente, raccomandandogli di coltivare la naturale inclinazione con applicazione sempre più intensa e solerte.

Ci rammarichiamo però che insieme a quelli di G. B. non ci siano giunti altri lavoretti degni di pubblicazione e invitiamo i lettori modellisti a farsi avanti; senza false modestie e senza timore di menomazione dei loro... brevetti. Soprattutto ci rivolgiamo ai signori promotori e fautori di questa pagina col laborazionistica i quali, ci perdoneranno la domanda se per caso non vogliono esser di quelli che propongono: « Armiamoci e partite ».

A Guido Buratti che questa volta ci descrive un suo tipo di fusoliera, facciamo, come al solito, alcune osservazioni. Anzitutto l'uso che egli fa della parola accelerazione è inesatto, perché le accelerazioni sono una causa di sforzi sulle strutture di una macchina in quanto queste posseggano una massa, ma non sono sforzi di per se stesse; inoltre, nel caso di un modellino, non derivano dall'azione della matassa se non in via molto secondaria, in causa di vibrazioni soprattutto torsionali, e in maniera quasi identica sia per matassa interna che esterna; ancora gli sforzi derivanti dalle accelerazioni non sono che una parte di quelli che si esercitano sull'apparecchio quindi tale denominazione peccherebbe anche per difetto di generalità. Sarà bene perciò intendere invece che « accelerazione »: « sollecitazione » che serve bene allo scopo. Ancora un piccolo appunto di lingua per correggere pruvavia in pruvavia. Quanto alla costruzione in sé riteniamo che sia buona, e si possa adattare anche a forme di sezione che si discostino un poco da quella circolare disegnata nelle figure accompagnanti il testo, come sembra accennare anche l'autore: la robustezza ne sarà aumentata se le striscie del fasciame saranno tagliate lateralmente a bisello cioè con taglio inclinato invece che normale alla superficie del compensato per dare una maggior superficie di attacco alla colla; questa sarà poi certamente, meglio che di amido, di caseina: colla a freddo di facile uso e di tenuta molto superiore e insensibile all'umidità. Per ottenere sicura connessione di una striscia con l'altra, sarebbe bene che l'anima interna portasse i cerchi in scanalature profonde abbastanza perché il fasciame potesse appoggiare sulla superficie esterna dell'anima stessa; allora si potrebbero serrare fortemente le striscie di compensato le une contro le altre migliorando notevolmente l'incollaggio.

L'utilità del bisello si manifesterà poi maggiore nel collegamento dei due gusci derivanti dal taglio diametrico dei cerchi di giunco; così pure sarebbe bene tagliare questi a « becco di flauto » con inclinazione di 45° sia nel giunto iniziale che nel taglio successivo, per la

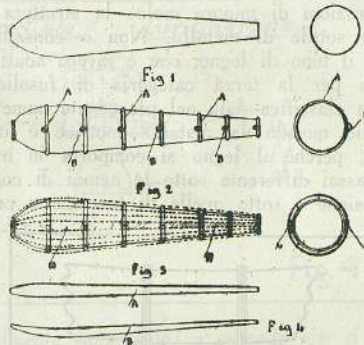
inclinazioni sugli anelli successivi, una volta verso l'avanti e una volta verso l'addietro: si ottiene così una miglior incollatura e una guida per il perfetto combaciamento nel senso poppa-prora dei due gusci.

Strutture speciali per fusoliera

La costruzione di una fusoliera è cosa relativamente semplice quando le sue strutture non siano soggette ad accelerazioni nocive; ma quando, per non essere l'elastico contenuto entro il tubo, le sue strutture sono soggette a dette accelerazioni, la costruzione diventa di molto impegnosa.

Esporrò brevemente un procedimento da me studiato e collaudato che accoppia la semplicità alla massima resistenza ad ogni sorta di sforzi. Per eseguirlo basta del compensato di betulla da 1 mm., del midollo di canna d'India da 3 mm., una sega da traforo, e della buona colla d'amido.

Scelto il tipo di fusoliera, fatene la maschera con legno dolce (piooppo, cimbalò, ecc.), fig. 1. Prendete il midollo di canna d'India da 3 mm. (usatelo senza spaccarlo) e trasversalmente ed aderenti alla maschera adattate tanti cerchiellini, fig. 2, A, che terrete fermi nel



punto di giuntura applicandovi una borchietta, fig. 2, B; questi cerchielli costituiranno l'ossatura su cui stenderemo poi il fasciame.

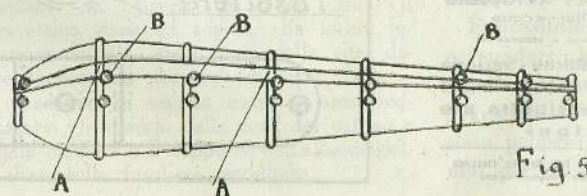
Per la costruzione del fasciame s'userà il compensato di betulla da 1 mm. e si terrà presente quanto segue:

a) il fasciame deve correre appoggiandosi sui cerchielli da pruvavia a poppavia, fig. 3;

b) variando la sezione della fusoliera in rapporto alla lunghezza, varierà pure la larghezza di ogni striscia essendo massima al centro e minima alle estremità;

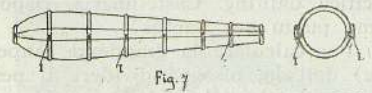
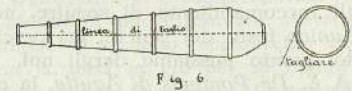
c) minore sarà la larghezza massima delle striscie (mai maggiore di cm. 1,5) e maggiore rotondità avrà la fusoliera

In linea generale quindi la forma del-



le striscie sarà a fuso per quelle fiancali, fig. 4, A, ed arcuata per quelle di fondo, fig. 4 B. Nella preparazione del fasciame devasi disporre due striscie in modo che una passi con il suo asse sulle giunture dei cerchielli, fig. 3, M, e che l'altra sia situata sul fianco opposto nella stessa posizione, fig. 3, M.

Si proceda ora al montaggio di tutte le



striscie (le maestre escluse) incollandole una per volta ai cerchielli, fig. 5, A, e trattenendovele, finché la colla non è ben secca, con borchie poste lateralmente, fig. 5, B; solo quando si caveranno queste borchie, si potrà impostare la striscia adiacente. Le giunture tra striscia e striscia si calafateranno con colla. Si taglino ora i cerchielli dal fianco opposto a quello delle loro giunture, fig. 6, ed infine si fissino le due striscie maestre incollandole solo all'estremità inferiore dei cerchielli, fig. 7, I.

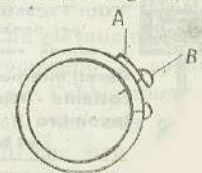
Lasciato ben consolidare il fasciame, si cava la maschera e le due metà si uniscono come il coperchio ad una scatola di confetti (fig. 8).

GUIDO BURATTI.

RISPOSTE E CONSIGLI

Profittiamo di un po' di spazio rimanente per rispondere in pubblico a qualcuno dei nostri lettori corrispondenti.

— A Italo Bignotti (Parma) che si lagna perché il suo modellino di veleggiatore tipo Ferber, si rifiuta di planare correttamente e di cui lodiamo l'acuta analisi e la chiara descrizione della difettosa traiettoria del suo modello, rispondiamo che la causa di tutto è la mancanza di centraggio all'apparecchio. Come già abbiamo spesso ricordato, perché il modello possa veleggiare correttamente, occorre che il centro di gravità dell'insieme si trovi un poco avanti al centro di spinta, e possibilmente al di sotto; ora nel tipo di apparecchio in questione, non è possibile determinare tale centro di spinta se non praticamente, non conoscendo le caratteristiche del profilo alare usato. Tenti perciò il nostro modellista in imbarazzo di portare il baricentro nella posizione voluta, ma possibilmente non a mezzo degli orripi-



lanti piombini di cui parla; e se non vi riesce, come temiamo, data la complicazione e impraticità della costruzione, si applichi a qualche tipo di modellino di più maneggevole centraggio e di miglior rendimento. Quanto a fornirgli i dati per progettare meglio un «planeur», non è cosa che si possa fare in poche righe ed è quello che cerchiamo di fare con la rubrica «I modelli volanti», che gli raccomandiamo di seguire, non come *unico* testo del genere, ma perché è tutto quanto possiamo dargli noi.

— A E. De Pompeis di Aquila, la cui cartolina è stata girata per competenza specifica dall'Ing. Castellinaria, rispondiamo punto per punto.

1. Per calcolare la grandezza (superficie) dell'ala, bisogna dividere il peso presunto totale del modello per la portanza dell'unità di superficie alare alla minima incidenza di volo prevista (in generale quella del volo librato). Tale portanza è funzione delle caratteristiche del profilo (vedi terzo punto) e della forma in pianta dell'ala come sarebbe troppo lungo qui spiegare, ma come si vedrà in seguito sotto il titolo: «I Modelli volanti».

2. Il rapporto tra la superficie dell'ala e quella del timone di quota dipende dalle soprammentionate caratteristiche e dalla distanza del timone dal baricentro dell'apparecchio. Non potendo calcolarlo, tenga tale rapporto tra 4 e 3 e provi...

3. Il profilo dell'ala non si determina: si sceglie secondo le finalità del progetto in base a criteri teorici o pratici, o analogici, o magari affettivi.

Non si spaventi delle difficoltà e dei primi insuccessi nella propaganda dell'Aquilone: perseveri. E' la prima qualità di un futuro aviatore.

— U. Curello, di Torino, è disperato perché di due modellini costruiti non è riuscito mai a farli volare, e certo in un momento di debolezza e scoraggiamento, si rivolge a noi perché gli ne costruiamo uno. Noi non abbiamo la fortuna di possedere un'officina di costruzione di modelli volanti, e perciò non possiamo esaudire la sua richiesta. Né d'altra parte vorremmo secondare il suo moto di rinuncia di fronte alle difficoltà e contrarietà, e lo invitiamo a continuare le sue prove applicandovi tutta la sua attenzione per scoprire l'origine dei guai, dopo di che gli sarà facile porvi rimedio. Infine, se qualche lettore vorrà, in nome della collaborazione cui è votata questa pagina, venire incontro al suo desiderio con un modellino che gli crescesse noi saremo lieti, a titolo di incoraggiamento, di farci mediatori del dono.

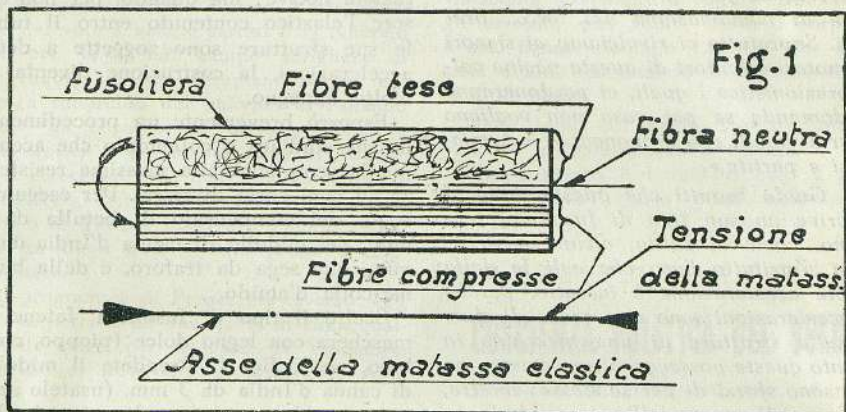
Modelli volanti

Riteniamo di non dover ripetere o aggiungere istruzioni in merito alla lavorazione delle fusoliere costituite da regolo di legno poiché i nostri lettori devono esser ormai tutti esperti in materia, sia per letture e descrizioni ed esempi visti, sia soprattutto, per esperienza propria.

Passiamo perciò ad esaminare un'altra struttura che si presenta molto conveniente anche per fusoliere ad asta libera, specie quando le dimensioni assolute del modello cominciano a diventare un po' rilevanti in

la trave viene a mancare tra la parte tesa e la parte compressa quella connessione intima e graduale che vi è nella sezione piena, la quale fa sì che le fibre compresse siano validamente aiutate da quelle tese.

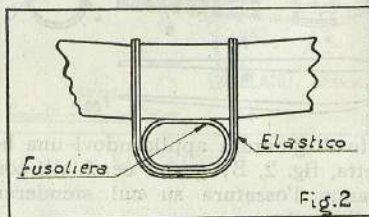
La forma della sezione del tubo può essere tonda od ovale o quadrata o rettangolare a seconda delle caratteristiche di progetto del modello, le quali possono far prevalere il concetto di economia o di leggerezza o di facilità costruttiva; il primo portando verso l'adozione della sezione ton-



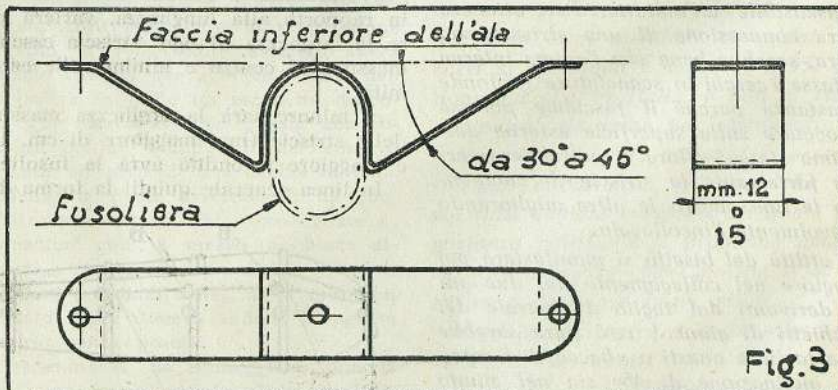
modo che la lunghezza della fusoliera superi il metro, ma che si presta anche per costruzioni di minore mole: la struttura a tubo sottile di metallo. Non è consigliabile il tubo di legno, che è invece adattissimo per la terza categoria di fusoliere della classifica data nel precedente numero, specie quando la matassa motrice è una sola, perché il legno si comporta in modo assai differente sotto le azioni di compressione e sotto quelle di trazione e per-

da più facile a trovarsi e meno costosa a prodursi; il secondo verso le altre forme, più complicate, ma tra cui è più facile trovare quella che può dare il massimo di rendimento nel sopportare le diverse sollecitazioni che abbiamo visto agire sulle fusoliere di questa prima categoria; il terzo propendendo verso una o un'altra di tali forme, a seconda delle condizioni geometriche del modello.

La costruzione metallica la quale per dare tutto il suo rendimento, specie dal lato della leggerezza, che talvolta è difficile rendere maggiore di quella ottenuta con strutture di legno, richiede la massima raffinatezza nel disegno e nella esecuzione e mezzi di lavorazione non comuni, risulta certamente più costosa anche per il valore stesso del materiale, che non quella prevalentemente di legno; ciononostante vogliamo nella possibilità di trattarla perché appunto per le maggiori difficoltà che presenta, esercita e acuisce le facoltà inventive e manuali dei costruttori orientandoli anche alla concezione di meccanismi e strutture certamente complicati, ma sempre più raf-



ciò resiste male alle sollecitazioni dissimetriche, appunto di compressione da una parte e di trazione dall'altra (fig. 1), prodotte dalla flessione ingenerata dalla matassa tesa, come si è visto in precedenza, quando, per la sottigliezza delle pareti del-



AVIOFLEX

Tubi Flessibili per Aeroplani
per Benzina, Olio, Acqua

BREVETTATI - PRESERITI DALLA AERONAUTICA

Pareti interne metalliche - Sezione costante - Minimo peso - Minimo ingombro - Insensibilità alle vibrazioni

Società Onon - Compagnia Italiana Tubi Metallici Flessibili
Via Andrea Doria, 9 TORINO - Telefono 40-200

finati e, diremmo, specializzati, che soli possono portare a quei risultati eccezionali nelle caratteristiche di volo che ciascuno sogna per i propri apparecchi.

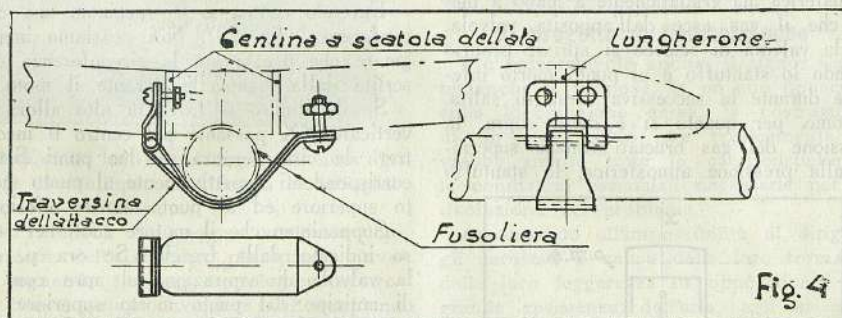
Ma se, per il costruttore individuale, la costruzione metallica ha un carattere di speciale difficoltà può invece risultare di corrente attuazione nella produzione in serie di modellini, e ciò non si avvera solo dopo i progressi più recenti della tecnica, ma fin dai tempi dei primi tentativi aeronautici poteva già risultare conveniente. Infatti il primo modello volante posseduto da chi compila queste note, che era anche dei primi che apparivano nella modesta e comune destinazione di giocattoli, ai tempi in cui non si usavano ancora i profili alari ma solo delle tele tese tra aste cilindriche come negli aquiloni, quel lontano e rudimentale avo dei modellini d'aeroplano, che pure se la cavava a meraviglia nel suo compito di volare e che forse descriveremo a titolo di curiosità in una futura chiacchierata, aveva la sua brava fusoliera ad asta libera, costituita da tubetto di alluminio, e per di più smontabile in diversi pezzi innestati a baionetta.

Vediamo ora come si possono adattare alla costruzione metallica le varie particolarità costruttive che servono a porre la fusoliera in condizione di assolvere ai suoi compiti.

L'attacco dell'ala alla fusoliera non presenta difficoltà alcuna quando si tratti di fusoliera a sezione quadrata o rettangolare e per esso possono in questo caso adot-

gamento sopra ricordata non sarebbe applicabile senza disporre delle speciali strutture tali che impediscano la rotazione della fusoliera, nella sua sede, rispetto all'ala sotto l'azione, per la forma tonda, della coppia motrice e di quella eventuale proveniente dal timone di direzione e, per la forma ovale, all'infuori di tali cause, anche semplicemente per il fatto che la tensione stessa dell'elastico tende a far disporre l'ovale con l'asse minore normale all'ala, perchè in tale posizione il legaccio assume la minore lunghezza (fig. 2).

Trattandosi di fusoliera a forma ovale è ancora possibile conservare l'attacco ad elastico e con questo la libertà di spostamento avanti e indietro dell'ala rispetto alla fusoliera tanto utile agli effetti del centraggio, purchè si disponga un opportuno organo di guida come potrebbe esser quello di fig. 3. Esso è costituito di sottile lamierino di alluminio, o meglio, di duralluminio piegato in modo da formare una sella abbracciante la curva superiore e i fianchi dell'ovale e due scontri laterali. Il colmo della sella e le estremità dei due scontri sono robustamente collegati con la struttura interna dell'ala, sempre rinforzata in corrispondenza dell'appoggio sulla fusoliera, in modo da trasmettere gli sforzi trasversali provenienti dalla fusoliera al longherone o ai longheroni dell'ala; è perciò opportuno disporre una guida ad ogni longherone. Il collegamento sarà fatto con viterelle o con chiodini o ad incastro (per gli scontri specialmente) o a cerniera (fa-



tarsi identicamente la maggior parte delle soluzioni che si usano sulle fusoliere ad asta di legno di ugual forma, e tra di esse principalmente quella classica del legaccio di elastico, passante sopra l'ala e sotto la fusoliera, quando questa è sospesa sotto quella.

Quando trattasi di fusoliera a sezione tonda od ovale, ed in questo caso si intende che la posizione dell'ovale debba essere tale da presentare l'asse maggiore normale alla faccia inferiore dell'ala, contro cui dovrebbe poggiare, la forma di colle-

cilmente smontabile) a seconda che si preferisca meglio per la conformazione della struttura interna.

Per il collegamento all'ala di fusoliera tonda sarà in generale necessario abbandonare il collegamento ad elastico e adottarne uno rigido, che, per conservare ancora la facilità di montaggio e centraggio potrebbe essere del tipo di quello rappresentato in fig. 4. Anche questo è formato di lamierino di spessore circa mezzo millimetro: non è però consigliabile l'alluminio perchè troppo molle; se non si dispone di duralluminio sarà bene ricorrere al ferro dolce. Il collegamento all'ala può essere fatto da ambo le parti con viti il cui dado sia opportunamente fissato nell'interno dell'ala in corrispondenza del longherone, oppure con una cerniera da una parte e con una vite da l'altra, soluzione rappresentata in figura. Si noti che il traversino viene ad aderire alla faccia inferiore dell'ala, dalla parte della vite, deve leggermente forzare sul tubo.

Vedremo in seguito come possano realizzarsi gli attacchi della coda del pattino e della matassa e il sopporto dell'alberino dell'elica, sulle fusoliere metalliche.

I PRIMATI ITALIANI

41 minuti in volo rovesciato

Il 12 gennaio u. s., nelle ore del pomeriggio, sul Campo di Centocelle, a Roma, il capitano aviatore Raffaele Colacicchi, ha voluto battere il tempo massimo di volo acrobatico rovesciato raggiunto il 12 dicembre 1932 dal pilota francese Michale Detroyat, e vi è completamente riuscito.

Mentre il pilota francese aveva potuto dirigere il proprio apparecchio restando con la testa in giù per 26 minuti primi e 2 secondi, il capitano Colacicchi vi è



rimasto per 41 minuti primi e 37 secondi. Quasi il doppio!

Questo genere di volo acrobatico non ha però soltanto carattere di esibizionismo spettacoloso. Vi sono ragioni di carattere fisiologico che sospingono i medici ad interessarsi della cosa.

Ora i risultati dei due tentativi hanno dato anche la vittoria fisiologica al pilota italiano.

Infatti il Detroyat ebbe subito a dichiarare dopo il volo, quando i medici riscontrarono in lui notevoli disturbi nella circolazione del sangue: « Tutto si è svolto regolarmente nei primi 10 minuti di volo, ma a partire da quel momento ho dovuto lottare contro me stesso per rimanere nella posizione in cui mi trovavo, colla testa in giù. A poco a poco il sangue ha affluito al cervello, e durante i tre ultimi minuti ho visto soltanto attraverso ad una specie di nebbia. Ho dovuto fare uno sforzo penoso per raddrizzarmi, e due o tre minuti sono occorsi per ristabilire la normale circolazione del sangue ».

Il capitano Raffaele Colacicchi è uscito invece dalla sua prova in condizioni normalissime. I medici, subito accorsi, hanno sottoposto l'aviatore ad un minuzioso esame, riscontrando un perfetto funzionamento di tutti gli organi vitali, salvo un lieve aumento delle pulsazioni.

Volare e dirigere l'apparecchio rimanendo quasi un'ora con la testa in giù, è certamente una bella prova di perfetta organizzazione fisiologica e di salda volontà. Non vi pare?

È possibile che un giovane non sappia persuadere un compagno a spendere tre lire all'anno per l'abbonamento all'*Aquilone*? Quelli che non riescono sono proprio quelli che non ne hanno mai parlato nella cerchia dei loro amici.

FABBRICA ITALIANA RADIATORI
E SERBATOI PER AVIAZIONE

GIUSEPPE CAPUCCHIO

TORINO (16)

84 bis - Via Madama Cristina - 84 bis
Telefono 60-196

Il motore per aeroplani

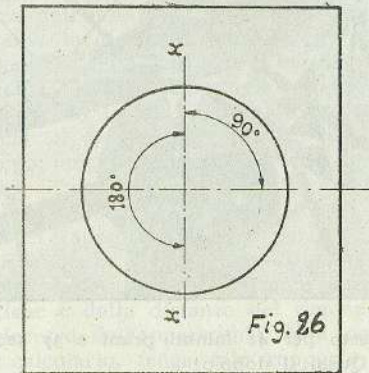
Nella prima puntata si è parlato delle fasi del motore a scoppio e si è detto che le fasi avvengono in questo ordine:

1° *Aspirazione.* Lo stantuffo va dal punto morto superiore al punto morto inferiore: la valvola di aspirazione si apre al punto morto superiore e si chiude al punto morto inferiore.

2° *Compressione.* Lo stantuffo va dal punto morto inferiore a quello superiore e le valvole sono entrambe chiuse.

3° *Espansione.* Lo stantuffo va dal punto morto superiore a quello inferiore e le valvole sono ancora entrambe chiuse.

4° *Scarico.* Lo stantuffo va dal punto morto inferiore a quello superiore. La



valvola di scarico si apre al punto morto inferiore e si chiude al punto morto superiore.

Questo ciclo viene disturbato da fenomeni secondari che ne alterano il regolare svolgimento per modo che, pur succedendosi le fasi nell'ordine stabilito, le valvole non si aprono e non si chiudono proprio ai punti morti superiore od inferiore ma o prima o dopo questi punti morti cioè con un *anticipo* o con un *ritardo*.

Apriamo una piccola parentesi. Tutti sanno che gli angoli si misurano in *gradi* e che il grado è la 360° parte di una circonferenza. Due rette perpendicolari fra di loro dividono una circonferenza in 4 parti uguali (fig. 26) ciascuna delle quali comprende un angolo di 90°. Due parti contigue comprenderanno un angolo di 180° e così via.

Immaginiamo ora di veder materializzata la circonferenza descritta dall'albero a gomito (fig. 27).

L'asse verticale XX del cilindro incontra questa circonferenza in due punti S e I corrispondenti ai punti morti superiore ed inferiore dello stantuffo. Supposto che il motore ruoti nel senso indicato dalla freccia noi chiameremo in *anticipo* quei angoli che sono prima dei punti morti ed in *ritardo* quelli dopo i punti morti. Cioè rispetto al punto morto superiore S saranno in anticipo gli angoli di sinistra ed in ritardo quelli di destra della retta XX mentre rispetto al punto morto inferiore I saranno in anticipo gli angoli a destra della retta XX ed in ritardo quelli di sinistra.

Esaminiamo allora la fase di aspirazione. La valvola di aspirazione non viene aperta esattamente al punto morto superiore ma o un po' prima (anticipo) o un po' dopo (ritardo).

Le ragioni che rendono necessari questi spostamenti sono giustificate da parecchi ele-

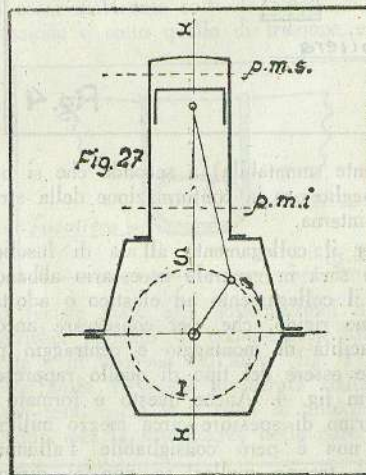
menti che per brevità ometteremo tanto più che questi spostamenti raramente superano i 10°.

La chiusura della valvola di aspirazione avviene invece *sempre con ritardo* rispetto al punto morto inferiore.

Quando avviene la fase di aspirazione nel cilindro abbiamo una pressione inferiore alla pressione atmosferica tanto è vero che è appunto questo salto di pressione quello che spinge la miscela ad entrare nel cilindro stesso. Questo salto di pressione non cessa istantaneamente quando lo stantuffo è arrivato al punto morto inferiore ma va gradatamente diminuendo man mano che lo stantuffo sale e diminuisce fino a quando diventa zero.

Concludendo, la miscela potrà entrare nel cilindro anche quando lo stantuffo ha iniziata la corsa di salita e per un certo tratto di questa finché la pressione interna del cilindro non è uguale a quella atmosferica. In questo punto, che corrisponde normalmente ad un angolo di 35°-45°, la valvola di aspirazione si chiude completamente ed il cilindro rimane riempito al massimo grado di miscela.

Durante la fase di espansione i gas nell'interno del cilindro hanno una pressione molto superiore alla pressione atmosferica. Quando si apre la valvola di scarico la pressione non scende subito alla pressione atmosferica ma gradatamente a mano a mano che il gas esce dall'apposita valvola. Se la valvola di scarico si aprisse proprio quando lo stantuffo è al punto morto inferiore durante la successiva corsa di salita, siccome, per quanto si è detto sopra, la pressione dei gas bruciati rimane superiore alla pressione atmosferica, lo stantuffo



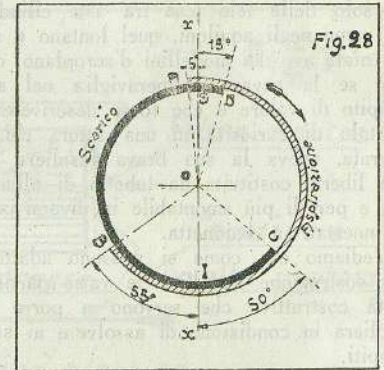
dovrebbe, per salire, vincere la pressione di questi gas e fare un lavoro che si chiama di *contropressione*. Questo lavoro va a detrimento del lavoro utile che si raccoglie dal motore e ne diminuisce il rendimento.

Per cercare di diminuire al massimo questa perdita la valvola di scarico si apre prima che lo stantuffo abbia raggiunto il punto morto inferiore in modo cioè che quando si inizia la corsa di salita una buona parte del gas sia già scaricata e la pressione interna sia uguale alla pressione atmosferica. E vero che così si viene a perdere una parte dell'espansione del gas ma si guadagna il lavoro che bisognerebbe

fare per cacciare i gas qualora la valvola si aprisse al punto morto inferiore.

L'*anticipo dell'apertura della valvola di scarico* dipende da molte cause; sezione ed altezza della valvola, cilindrata del motore, velocità di rotazione dell'asse motore, forma della camera di scoppio, della testa dello stantuffo, posizione della valvola, ecc. ecc. Tale anticipo è generalmente compreso tra 40° e 60°.

La *chiusura della valvola di scarico* può essere fatta prima o dopo il punto morto superiore. Anche qui vi sono ragioni che militano a favore di una o dell'altra disposizione, ragioni che esorbitano dai scopi prefissi per queste brevi note e che quindi ometteremo.



Come viene rappresentato schematicamente tutto quello che si è detto finora? Per mezzo di *diagrammi* che in questo caso si chiamano *diagrammi della distribuzione*.

Facendo centro in O tracciamo una circonferenza (fig. 28). Noi possiamo immaginare che questa sia la circonferenza descritta dalla manovella durante il moto.

Se il cilindro si trova in alto allora la verticale XX passante per l'centro O incontrerà la circonferenza in due punti S e I corrispondenti rispettivamente al punto morto superiore ed al punto morto inferiore.

Supponiamo che il motore ruoti nel senso indicato dalla freccia. Se ora p. es. la valvola di aspirazione si apre con 5° di anticipo dal punto morto superiore tirando da O una retta OA facente un angolo di 5° con OS vorrà dire che quando la manovella è in quel punto la valvola d'aspirazione inizia l'apertura.

Similmente se la stessa valvola si chiude con un ritardo di 55° basterà condurre da O una retta OB inclinata rispetto ad OI di 55° per indicare che quando la manovella è in questo punto la valvola di aspirazione ha finito di chiudersi. La fase di aspirazione è iniziata in A ed è finita in B durante complessivamente:

$$5 + 180 + 55 = 240^\circ$$

La stessa cosa si può dire per la fase di scarico. La retta OC a 50° con OI ci dice che la valvola di scarico si apre con 50° di anticipo rispetto al PMI e la retta OD inclinata di 15° rispetto alla OS ci dice che la valvola di scarico si chiude con 15° di ritardo rispetto al punto morto superiore.

Lo scarico dura così complessivamente: $50 + 180 + 15 = 245^\circ$

Il diagramma della distribuzione che abbiamo esaminato ora è il diagramma del motore I. F. «Asso 200».

ALIMENTAZIONE

Combustione e combustibili.

La combustione è una combinazione chimica di due corpi con sviluppo di calore.

Uno dei due corpi si chiama *combustibile* e l'altro *comburente*. Questi generalmente è costituito dall'ossigeno contenuto nell'aria.

Il combustibile contiene sempre carbonio e può essere *solido, liquido o gassoso*. Secondo la sua origine il combustibile può essere *naturale od artificiale*.

Sono combustibili solidi naturali: *il legno, la torba, la lignite, il litrantrace e l'antracite*; liquidi naturali: *il petrolio grezzo, i gassosi naturali: i gas che spesso si sviluppano in prossimità dei giacimenti di petrolio*.

I combustibili artificiali solidi sono: *il carbone di legna, il coke e gli agglomerati*; artificiali liquidi: *il petrolio, la benzina, la nafta, ecc.*; artificiali gassosi: *il gas luce, il gas d'acqua, il gas acetilene, ecc.*

Fra tutti questi combustibili quello che brucia nel minor tempo possibile e sviluppa la maggior quantità di calore è il *petrolio greggio* che si trova in diverse regioni dell'America e della Russia. In Italia si trovano giacimenti in Emilia, in Puglia ed in Sicilia.

Dalla lavorazione del *petrolio grezzo* e precisamente per mezzo della distillazione frazionata si ottengono *l'etere di petrolio, la gazolina, la benzina, la ligroina, la nafta, il petrolio leggero, quello pesante e l'olio lubrificante, gli olii pesanti ed i grassi minerali*.

Quello che oggi è quasi esclusivamente usato nei motori d'aviazione è la *benzina* e precisamente la benzina cosiddetta *leggera* cioè a basso peso specifico (0,715).

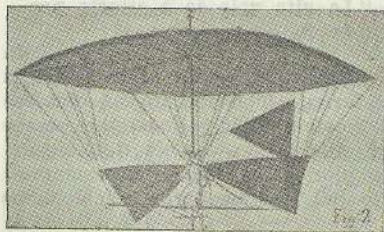
D. M.

L'Aeroplano a vapore

(Vedere la prima parte nel numero precedente)

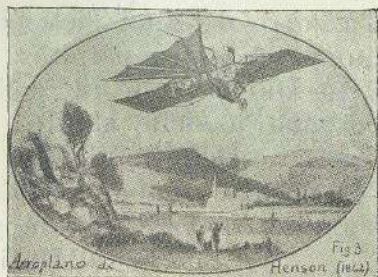
L'apparecchio di Henson

Nel 1840 si ebbe a registrare la morte di un altro inventore Letur che era chiamato dal popolo «l'uomo volante», il quale perì provando un paracadute a coda (fig. 2).



Dopo di lui sono degni di nota gli studi di Phillips, di Henson e Stringfellow, fatti nel 1842.

Ad Henson fu sempre attribuita l'invenzione dell'aeroplano, per quanto invece seguendo l'ordine cronologico, si trova che il primo inventore dell'aeroplano fosse sir George Cayley. Henson fece il progetto di un grande aeroplano, che però non riuscì a realizzare: si limitò alla costruzione di un piccolo modello, senza risultato pratico. L'apparecchio descritto nel 1842 non possiede differenze sostanziali da quello di Cayley. Esso è costituito da due grandi ali fisse (fig. 3), una



coda di uccello, un corpo chiuso contenente il motore a vapore e i passeggeri; il tutto spinto da due eliche poste dietro ai piani sostenitori.

I tentativi di Wenham

Nel 1866 ci fu il progetto Wenham che portò la caratteristica nuova di servirsi anziché di semplici ali, di numerosi

piani stretti, sovrapposti a guisa di griglia.

Fece diversi modelli, ma senza esito favorevole; e con la collaborazione di Stringfellow tentò la costruzione di un vero aeroplano, a tre piani sovrapposti, con l'elica azionata da un motore a vapore. Ma anche questo fu un puro tentativo senza risultato; e il nome di Wenham è ricordato nella storia dell'aviazione soltanto perchè egli ha portato la innovazione dei piani sovrapposti e ha dato vita ad una teoria sulle eliche.

Il progetto di Caurtemanche

Più recentemente ancora il signor Caurtemanche si propose, in un suo opuscolo sulla locomozione aerea, la costruzione di un apparecchio che teoricamente avrebbe riunite tutte le caratteristiche e le condizioni essenziali necessarie per la risoluzione del problema.

Accennando all'impossibilità di dirigere gli aerostati a causa della loro forma e della loro leggerezza in opposizione alla grande resistenza dell'aria, egli si propose di volare con un apparecchio più pesante dell'aria, di forma simile a quella dei pesci, della lunghezza di 50 metri, dell'altezza di 18 metri e di una larghezza di 14 metri.

«Il contorno sarebbe formato così al disopra come al disotto da due robuste «chiglie di legno e tutto lo scafo, il cui «scheletro anche di legno, verrebbe ricoperto di tela verniciata. Due eliche «ascensionali formano il disotto dell'apparecchio, un'elica di propulsione orizzontale «è situata indietro ed un timone davanti; «il motore si trova nel mezzo e sui «fianchi sono situate alcune superfici resistenti e di inclinazione variabile, le «quali debbono operare a guisa di ali «sull'aria, a seconda del movimento combinato dei propulsori ad elica sia orizzontali, che verticali».

Un ignorato precursore italiano

Giunto a questo punto permettetemi, o lettori cortesi, che io vi ricordi un ignorato precursore italiano, il quale consacrò il resto della sua vita alla causa della navigazione aerea: Mariano Bevilacqua di Bologna che viveva a Lucca.

Nacque nel 1789. Aveva appena diciotto anni quando volle ritirarsi dagli

affari, e da quel tempo in poi, «non senza sorpresa degli amici i quali non si persuadevano che, avendo ad una continua occupazione, potesse passare ad assoluto ozio», si dette alla «tanto sospirata impresa»; si mise cioè interamente a studiare; e per essere più tranquillo ed avere meno, anzi nessuna distrazione, si ritirò in una campagna del lucchese.

Egli era dotato di una scarsa istruzione, ma aveva sempre sentito fin da fanciullo una grande inclinazione per la meccanica, ed un giorno incontrandosi «in chi studiava la navigazione aerea» sentì nascere il grande desiderio di «studiare sopra tal materia», e cercò, appena fu in grado, di effettuare il sogno che aveva accarezzato da molti anni.

Il Bevilacqua, come si presenta a chi legge il suo opuscolo stampato dalla tipografia Benedini-Guidotti di Lucca nel 1866, è un bellissimo esempio d'ingegno italiano.

I primi tentativi

Lascio la parola a lui, perchè da lui sentiate il racconto semplice che fa dei suoi primi timidi tentativi: tentativi fatti alla chetichella e in campagna, acciocchè gli amici non lo canzonassero: «Ritirato «mi in una casa di campagna, e messomi «interamente a studiare, cominciai a far «eseguire diversi lavori, senza comunicare «nulla a chicchessia, affinché in caso di «non riuscita non mi esponessi alla derisione ed alla critica. Per il corso di «tre anni furono vani i miei tentativi, «sempre però nella speranza di ottenere «qualche risultato, e mai mi persi di «coraggio».

Alla fine dell'anno 1864, incontrò un amico in cui «in seguito alla speranza cresciuta di qualche risultato» cominciò quanto aveva provato, ed avendo da questi ricevuto un certo incoraggiamento, perseverò deciso di completare e di perfezionare la macchina, ed a tale scopo affidò l'esecuzione ai meccanici padre e figli Diciotti.

Come doveva essere l'apparecchio di Mariano Bevilacqua

La macchina si basava su basi del tutto originali; aveva dell'uccello, del cervo volante e del paracadute. Il calcolo e ingegnoso e il ragionamento si aggira sulle proporzioni che debbono correre fra la lunghezza, la superficie, la velocità del battito delle ali, e il peso e i voli di vari uccelli.

Una scala a matassa permetteva all'uomo di comunicare, con movimento alternato delle braccia e delle gambe, il moto al meccanismo delle ali, che erano in numero di sei e di metri 2,60 di lunghezza.

Da ultimo la macchina del Bevilacqua è munita di una coda fatta a ventaglio rispondente a quella di un uccello, anch'essa della medesima lunghezza delle ali, mentre l'uomo serviva da bilancia al meccanismo e veniva a porsi fra le ali e la coda. La macchina, stando all'opuscolo, risultava ultimata, ma se l'autore l'avesse o no sperimentata non vi si legge. L'opuscolo è ormai raro; la sola copia che si possiede, trovasi oggi nella Biblioteca della R. Scuola di applicazione per gli ingegneri di Bologna.

SEB. CALABRO'

(Continua nel prossimo numero)

L'inaugurazione del decimo corso

Il nuovo gagliardetto col motto "O giungere"

A Caserta, con austera e foccante cerimonia, è stato inaugurato il decimo corso di studi aeronautici.

La cerimonia, compiutasi alla presenza del Ministro dell'Aeronautica, Gene-



rale Balbo, è stata resa più suggestiva dal caratteristico rito di giuramento degli allievi del nuovo corso e dal battesimo del loro gagliardetto.

Il piccolo nuovo vessillo, che accompagnerà i giovani oggi ammessi all'Accademia verso gloriose mete, è affiancato dagli altri nove vessilli che lo precedettero in ordine di tempo: più in alto sventola il primissimo, quello del corso « Aquila » che ha già raggiunto la sua vetta di gloria, con le gesta purissime di Ceconi, di Bellini, di Moscardini.



La consegna della spada d'onore al S. Ten. Micucci che è stato per tre anni consecutivi il primo del corso « Grifo »

La spada d'onore al sottotenente Micucci

Gli allievi del nuovo corso « Marte » sono schierati in gruppo, accanto agli allievi degli altri corsi: primi quelli del corso « Grifo », che compiono l'ultimo anno di perfezionamento, poi quelli del corso « Ibis », indi quelli del corso « Leone ».

Il Ministro dell'Aeronautica, Generale Balbo, è ricevuto al suo arrivo dalle Autorità militari, civili, politiche ed ecclesiastiche.

Subito egli inizia la cerimonia consegnando una spada d'onore al sottotenente Micucci, del corso « Grifo »: egli se l'è meritata, poichè, per tre anni, è stato sempre il primo del proprio corso. Nel consegnargli il premio, il Generale Balbo lo elogia e formula l'augurio che il bravo giovane si mantenga sempre primo, come lo fu nel corso di studi, anche nella vita e nelle imprese che sarà destinato a compiere.

Il giuramento

Quindi il colonnello Martucci, comandante della R. Accademia, presenta al Ministro dell'Aeronautica gli iscritti al nuovo corso. Egli rammenta ad essi, che attentamente l'ascoltano fissi rigidamente sull'attenti, che col giuramento che fra breve pronuncieranno vengono ad essere uniti alla grande famiglia dell'Armata aerea, la quale ha la tradizione immacolata di osare sempre e di non tremare mai.

Il Comandante legge quindi la formula del giuramento. Alla domanda solenne: — Sarete fedeli al Re, alla Patria, alle leggi dell'onore e del Regime? — si

eleva una sola, solenne, recisa risposta: — Lo giuro!

"O giungere o spezzare",

S. E. Moriondo, Vescovo di Caserta, si avvanza allora ad impartire la benedizione al nuovo gagliardetto di color rosso porpora, sul quale è stato ricamato un guerriero che scocca la freccia da un arco a forma d'ali, e il motto: « O giungere o spezzare ».

Il Vescovo, pronunciate alcune esortazioni alla Fede, consolatrice e ispiratrice sempre, nei momenti delle più ardue imprese, negli istanti dei più duri pericoli, consegna il rosso labaro al Ministro Balbo, il quale, alla sua volta lo affida all'alfiere del nuovo corso « Marte ».

L'atto di consegna è accompagnato da energiche espressioni del Capo dell'Armata azzurra.

"La vita vale se è offerta per gloriose imprese",

Il Ministro, Generale Italo Balbo, con voce ferma e con accento solenne, esorta i giovani allievi allo studio perseverante, alla ferma volontà di giungere a mete gloriose, a tener fede sempre al motto del loro gagliardetto che ammo-

LA PREGHIERA

Dio di grazia e d'amore
Dio della primavera che doni baleno
Noi saliamo nella tua luce, come te
Per cantare col rombo dei nostri motori
la tua gloria

Noi siamo uomini
Ma saliamo verso di te
Dimentichi del peso della nostra carne,
Privi dei nostri peccati:
L'azzurro dei tuoi cieli ed il sacro delle
Hanno lo stesso palpito:
E tu Dio dacci le ali delle aquile,
Lo sguardo delle aquile,
L'artiglio delle aquile
Per portare ovunque tu doni la pace,
L'amore, la bandiera, la gloria
d'Italia e d'Impero.

Fa nella pace, dei nostri voli il più
Fa nella guerra, della nostra folla tua
Perchè nessuna ombra sfiori la tua terra
E fa, quando sia l'ora, dei tuoi voli la
E sii con noi come noi siamo con te,
Per sempre.

L'Accademia Aeronautica di Caserta

„ - La magnifica esortazione di Italo Balbo

nisce: « *O giungere o spezzare* ». Occorre che lo spirito di chi entra a far parte dell'Armata azzurra si temperi ad un virile senso di disprezzo della vita: essa infatti vale soltanto se viene offerta per il raggiungimento di gloriose imprese, di altissimi ideali.

Il Generale Italo Balbo afferma poi di essere certo che se domani gli allievi accademisti fossero chiamati ad offrire la loro esistenza per la gloria dell'Arma cui appartengono, per la difesa della Patria, nessuno indietreggerebbe, ma tutti sarebbero degni dei compagni caduti nel compimento del compito loro affidato.

La maschia orazione del Ministro dell'Aeronautica si chiude poi con un vibrante saluto al Re e al Duce.

E sempre più in alto

Le energiche espressioni del Capo dell'Aeronautica italiana sono state ascoltate con viva attenzione: di più, con intima commozione.

Immediatamente, quasi atto di solenne e nuovo giuramento, l'alfiere legge la preghiera dell'aviazione.

La suggestiva lettura ha toccato ogni cuore: il silenzio solenne che accompagna ogni frase dicono quanto le deli-

cate e pur virili espressioni di fede siano da tutti comprese e costituiscano un vero e profondo e sincero voto dell'anima.

Intanto il Comandante dell'Accade-

ciosa, le sorpassa, e scompare, inghiottito dal cielo...

Evviva! L'augurio è felice: i nomi dei nuovi giovani accademisti hanno sorpassato audacemente la minacciosa



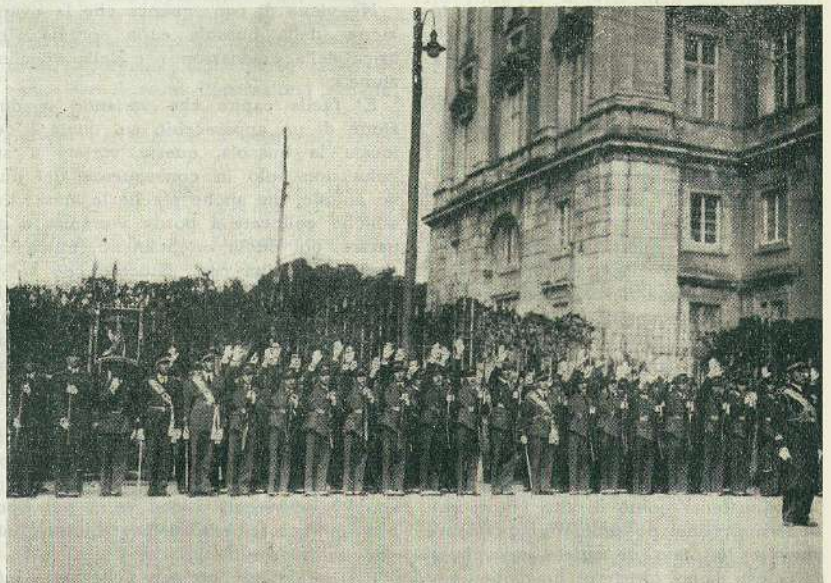
Il Generale Balbo rivolge agli allievi parole di incitamento e di fede

mia dà il volo ad un palloncino che reca il motto del corso e porta un orifiamma di color rosso porpora col nome di tutti gli allievi del corso « *Marte* ».

Il palloncino, investito dalle folate di vento, tentenna dapprima, ma poi, con un balzo, s'eleva verso le nubi minac-

raffica della tempesta, così come i loro propositi volano risoluti e vittoriosi verso la gloria.

La raggiungeranno: è certo. Poiché nei loro cuori vibra e vibrerà sempre il motto che Italo Balbo ha pronunciato per essi: « La vita vale se è offerta per gloriose imprese ».



L'« A Noi » degli Allievi

CHIERELL'AVIATORE

loni bbaleno ai nostri cieli,
e, conna delle allodole e delle rondini,
i nostrotori
gloria

nostrene,

il sae delle nostre vene

e aqu

oni lae,

gloria

a e dīma.

voli illo più alto.

era fola tua forza, o Signore.

ri la tra terra:

i tuoi li la nostra corona.

amo tTe,

mpre.

Navigazione aerea

Ora che abbiamo preparato in modo soddisfacente la carta di rotta, occupiamoci dell'apparecchio.

E' inteso che descriveremo solo quelle operazioni che riguardano il piazzamento, la regolazione e l'impiego degli strumenti di navigazione, trascurando invece completamente l'apprestamento al volo dell'apparecchio e dell'apparato motore, essendo questi argomenti estranei alla nostra trattazione.

Cominceremo dallo strumento più importante e contemporaneamente più utile, e cioè la «bussola», che può fornire preziose indicazioni al navigatore aereo, a patto però ch'egli la conosca in modo sicuro, sì da ricavarne dati nei quali possa riporre fiducia assoluta.

La scarsa conoscenza della bussola è pel navigatore, fonte di grave disagio, sicchè essa invece di essergli di guida, diventa per lui continuo elemento di incertezza.

Avremo più avanti occasione di prendere in esame gli elementi costruttivi di diversi fra i più importanti tipi di bussole magnetiche, ma per il momento ci accontenteremo di sapere che lo strumento è di massima composto di: un «mortaio» (recipiente o cassa contenente gli elementi della bussola), «equipaggio mobile» (sistema di traliccio recante gli aghi magnetici e la rosa dei venti ad essi solidale; questa parte rimane sospesa nell'interno del mortaio, libera di rotare in un piano orizzontale); una «linea di riferimento o di fede» (questa è in genere una lineetta verticale, tracciata in modo evidente nella parte interna del mortaio e serve a fare da riferimento per la lettura degli angoli).

La bussola ha un suo piano di fede che deve coincidere col piano verticale longitudinale dell'aeronave. Esso piano di fede è il piano verticale passante per la linea di fede e per il centro della rosa della bussola.

Occorre qui rammentare succintamente quanto abbiamo già detto a proposito delle deviazioni cui è soggetta la bussola a bordo di un aereo.

Sappiamo come l'ago magnetico, libero di oscillare nel piano orizzontale, attorno ad un perno, si orienta verso il Nord magnetico, se non è disturbato da cause perturbatrici derivanti dalla presenza di altri campi magnetici.

Il numero e la rapidità delle oscillazioni cui andrà soggetto l'ago, prima di fermarsi nella direzione del Nord magnetico, sono elementi che determinano le caratteristiche della bussola e li vedremo in seguito. Sappiamo già che il Nord così segnato dall'ago è il Nord magnetico, il quale fa col Nord geografico un angolo che si chiama «Declinazione magnetica».

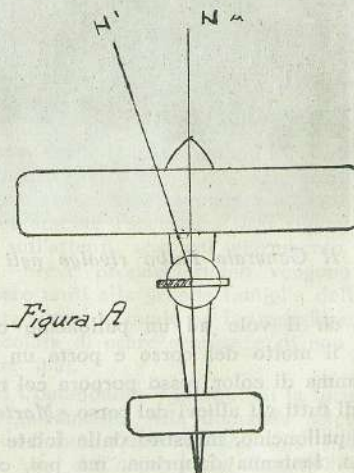
Tutto sarebbe semplice se finisse qui, ma bisogna tener conto di altri fattori importantissimi, che possono turbare completamente lo stato di quiete della bussola. Questi sono i campi magnetici generali dalle masse metalliche che per ragioni costruttive sono sempre presenti in

considerevole copia a bordo degli apparecchi, ed ancora dai campi elettromagnetici generati dai magneti dei motori.

Per effetto di queste perturbazioni l'ago calamitato non segnerà più il Nord magnetico ma bensì un nuovo orientamento che farà col Nord magnetico un angolo detto «deviazione».

Queste cose le abbiamo già dette, quindi vi deve tornare facile richiamare alla memoria che: l'angolo generato dalle deviazioni si calcola a partire dalla direzione della linea del nord magnetico; che la declinazione invece si calcola a partire dal nord geografico; che ambedue gli angoli possono essere positivi o negativi a seconda che verranno a trovarsi a est (+); oppure a ovest (-), delle rispettive direzioni di riferimento.

Ciò posto, se noi prendiamo una bussola e la collochiamo a bordo di un apparecchio, opportunamente orientato al Nord geografico, l'angolo che l'ago calamitato farà colla linea del Nord sudet-



to si chiamerà «variazione della bussola».

Ne viene di conseguenza che la «variazione» della bussola è la somma algebrica della «deviazione» e della «declinazione».

E' facile capire che variando la direzione di un apparecchio sul quale è collocata la bussola, questa varierà a sua volta non solo in conseguenza del nuovo angolo, ma anche perchè le masse metalliche collocate a bordo verranno a generare, coi nuovi orientamenti, nuove variazioni. Risulta così evidente che la variazione della bussola non è una quantità che si possa stabilire a priori per tutti gli angoli; in una parola non è costante, ma varia col variare delle prue assunte dall'aeronave.

Di qui la necessità di compensare la bussola una volta installata sull'apparecchio; compensazione che sarà tanto più precisa quanto più numerosi saranno gli angoli compensati e che verrà poi riportata in una tabella detta appunto delle «deviazioni residue».

E' importante ottenere che le deviazioni siano di ampiezza minima, mentre invece l'influenza delle masse metalliche

è notevole, tanto da far subire all'ago spostamenti rilevanti. Si ovvia a tale inconveniente con una opportuna installazione della bussola a bordo dell'aereo, e con una accurata compensazione.

Coi cambiamenti di rotta la bussola non deve diventare «nè brutale», nè «pigra»; cioè non deve dare spostamenti violenti ed improvvisi, nè deve ritardare troppo ad assumere la nuova direzione.

Il primo inconveniente porterebbe di conseguenza che ad ogni movimento dell'aeronave, fuori della precisa rotta, seguirebbero continue e violente oscillazioni dell'ago; il secondo invece genererebbe un tale ritardo nel segnare i mutamenti di rotta, che il pilota verrebbe a percepire in ritardo l'avvenuto mutamento e sarebbe costretto a continui serpeggiamenti, prima di trovare la direzione esatta. I due inconvenienti sono in genere quelli che portano alla sfiducia verso lo strumento, si da farlo definire da molti come «pazzo» e quindi dannoso alla navigazione. Invece, torniamo a ripetere, tutto ciò può essere evitato con accurate installazioni e compensazioni.

Non bisogna però essere assoluti nella pretesa di annullare interamente tutti gli errori, giacchè ciò riesce impossibile. Occorre invece ridurli ad una quantità ragionevole, che in genere è contenuta entro 5°, sia in un senso, che in quello opposto. Questi errori, che si dicono «variazioni residue», si riportano appunto sull'apposita tabella, che come abbiamo già più volte detto, viene costruita al termine della compensazione e poi installata a bordo dell'apparecchio, a fianco della bussola. Essa servirà al pilota ogni qualvolta che dovrà calcolare una nuova rotta.

Vediamo ora partitamente le operazioni cui abbiamo fatto cenno.

INSTALLAZIONE DELLA BUSSOLA —

Lo strumento deve venir collocato a bordo dell'aereo in posizione facilmente controllabile dal pilota e in guisa che risulti sull'asse longitudinale dell'aeronave, possibilmente lontano dalle masse magnetiche, che la possono dannosamente influenzare.

La linea nord-sud del quadrante fisso della bussola dovrà quindi coincidere col predetto asse longitudinale dell'aereo.

Se fosse possibile inviare a distanza le indicazioni riportate dalla bussola, il posto più idoneo per collocarla sarebbe nella coda, perchè più distante dalle masse metalliche e dai magneti.

Il supporto della bussola deve essere costruito con metallo amagnetico.

COMPENSAZIONE — E' questa l'operazione più delicata. Si eseguisce su di una piazzola, che in genere si trova appositamente costruita su tutti i campi di aviazione di una certa importanza; in mancanza di questa se ne costruisce una di fortuna. Vedremo in seguito come se ne può preparare in breve una di tale tipo.

La piazzola deve essere collocata in

località sufficientemente distanti da masse metalliche, come hangars, centrali elettriche, linee elettriche ad alta tensione, ecc. e le sue parti costruttive devono essere di materiali amagnetici.

In genere le più semplici constano di una superficie circolare in cemento sulla quale è tracciata la rosa dei venti. Si trasporta quindi l'apparecchio sulla piattaforma e lo si colloca in modo che esso giaccia esattamente con l'asse longitudinale sopra la linea nord-sud della piazzuola. E' facile ottenere ciò sistemando il pattino di coda dell'apparecchio sulla linea verso il sud, mentre per la parte anteriore si provvede appendendo un filo a piombo all'ogiva dell'elica, in modo che il peso cada sulla linea dalla parte del nord. In tali condizioni la bussola farà alcune oscillazioni, finchè si stabilizzerà in un punto che difficilmente coinciderà esattamente col nord. La prima correzione da eseguire dovrà essere fatta in modo da ottenere che la bussola segni invece esattamente la suddetta direzione e cioè che la linea di fede incisa sul mortaio sia in corrispondenza del nord della rosa.

Con le bussole dei tipi antiquati tale operazione riusciva piuttosto laboriosa in quanto occorreva introdurre, in apposite custodie applicate sotto la bussola e normalmente e parallelamente all'asse longitudinale dell'apparecchio, alcuni magnetini (son questi aghi calamitati con il lato

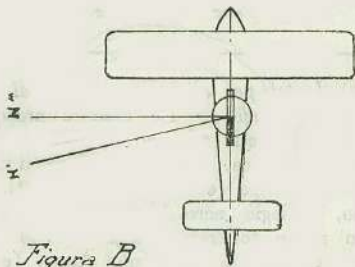


Figura B

Nord verniciato in rosso e quello Sud in azzurro) in modo da influenzare l'ago della bussola fino a farlo coincidere con la direzione desiderata.

Con la Fig. A cercheremo di illustrare l'operazione.

Osserviamo che la bussola invece di indicare il nord magnetico (N. M.) è diretta in verso NI che è spostato di alcuni gradi a ovest; avremo quindi un errore negativo. Per sospingere la rosa verso destra fino a farla coincidere con N. M. dovremo agire su essa con l'introduzione di magnetini, nella guaina normale all'asse longitudinale.

Voi sapete che i poli di ugual nome si respingono mentre quelli di nome contrario si attraggono. Perciò nel caso nostro dovremo introdurre i magnetini nella guaina in modo che la parte Nord (quella colorata in rosso) rimanga dalla parte sinistra, sì da trovarsi prossima all'ago della rosa onde respingerlo verso destra. L'aggiunta di un numero sufficiente di magnetini determinerà la misura dello spostamento fino alla coincidenza cercata.

Ora faremo rotare di 90° verso destra l'apparecchio fino cioè a portare l'asse longitudinale di esso sulla linea della piazzuola che indica la direzione Est-Ovest. Figura b).

Anche qui osserveremo quasi certamente un errore, che occorrerà correggere con il già detto sistema dell'introduzione dei magnetini, ma con l'avvertenza di porli nella guaina portata longitudinalmente all'asse dell'apparecchio.

Tanto per il Nord come per l'Est praticheremo una correzione completa dell'errore, cioè otterremo che la bussola indichi esattamente il Nord e l'Est magnetici.

Ciò fatto l'apparecchio dovrà subire una nuova rotazione di 90°, vale a dire fino a che il filo a piombo appeso al mozzo dell'elica andrà a cadere sulla direzione Sud della piattaforma.

L'errore che riscontreremo nella indicazione che ci fornirà la bussola per tale direzione lo si dovrà correggere non più per intero, come si è fatto per le due prue precedenti, ma bensì solo per metà. Tale accorgimento ha lo scopo di evitare che la correzione che noi eseguiamo alla prua Sud si venga a ripercuotere sul quella Nord, spostandola cioè di altrettanto.

Correggendo invece a 1/2 l'errore riscontrato per la prua Sud la frazione di errore residuale risulterà suddivisa fra le direzioni Nord e Sud.

Vedremo infatti in occasione della verifica che praticheremo al termine della compensazione, che le deviazioni non risulteranno interamente corrette, ma per ogni prua, in genere, rimarranno dei piccoli errori residuali, che saranno appunto quelli che traccieremo sull'apposito diagramma.

Analogamente si dovrà procedere per la direzione Ovest.

Dalla direzione Ovest faremo infine ruotare nuovamente di 90° l'apparecchio, fino a riportarlo con la prua al Nord, che è la direzione dalla quale abbiamo iniziata la compensazione.

Riassumendo: per le prime due direzioni l'errore viene corretto interamente, mentre per le due successive si corregge solo per metà.

Con le bussole di nuovo tipo, la correzione si ottiene molto più agevolmente.

In luogo dell'apposizione dei magnetini in esse è sufficiente far ruotare la bussola, manovrando un apposito bottone zigrinato, sporgente dalla parte inferiore di essa. Per il resto l'operazione rimane immutata.

Con ciò ha termine la compensazione.

REGOLAZIONE — Occorre ora procedere all'ultima operazione, quella cioè cui già abbiamo accennato e che si chiama «regolazione».

Si tratta, in sostanza, di verificare, per il maggior numero possibile di prue, l'esattezza degli errori residuali e di riportarli su di una tabella o su di un diagramma.

Sappiamo già che detti errori saranno in genere contenuti entro valori di circa 5°.

Si prenda un foglio di carta e lo si divida in due nel senso longitudinale, tracciando una linea mediana; il foglio avrà così due zone: deviazioni positive a destra; negative a sinistra (vedi fig. c).

In ognuna di queste zone vengono quindi tracciate diverse linee equidistanti ed a

ciascuna di queste daremo un valore convenuto, ad esempio di un grado.

Nel senso trasversale traccieremo tante divisioni, quante sono le prue che intendiamo controllare.

Nella nostra figura le linee trasversali sono distanziate di 45° in 45° e corrispondono alle prue N = 0°, NE = 45°, E = 90°, SE = 135°, S = 180°, SW = 225°, W = 270°, NW = 315°, N = 360°. In caso vero sarà opportuno eseguire una regolazione di 20 gradi in 20 gradi.

Mano a mano che, per ogni prua controllata, riscontreremo l'errore residuo, segneremo sul foglio, con un punto, il valore corrispondente nella zona di destra o di sinistra a seconda che l'errore rispettivamente sarà positivo o negativo. Nel nostro esempio per la prua di NE = 45° l'errore sarà evidentemente di 3° positivo; alla prua E = 90° non esiste errore, mentre alla prua SE = 135° diverrà negativo di 2°, ecc.

Una volta segnati coi punti i valori dei vari errori, si congiungeranno tutti i punti con una linea continua, che indi-

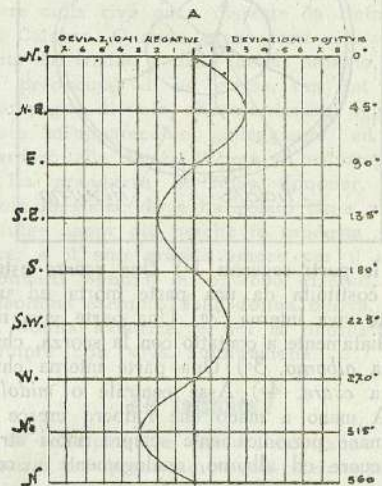


Figura C

cherà l'andamento degli errori per le varie rotte e rappresenterà «il diagramma delle deviazioni».

Qual'è lo scopo di tale diagramma?

Eccovelo spiegato in due parole: dovendo tracciare una rotta e sapendo che essa è ad esempio di 45°, noi con una semplice occhiata al nostro diagramma, apprendiamo che per tale prua la nostra bussola segna un errore positivo di 3°. Dovremo quindi tenerlo presente nel calcolo, per non incorrere nell'errore di dirigere il nostro velivolo in una direzione che vi scosta di 3° da quella desiderata.

Vedremo più avanti il procedimento da seguirsi per tale operazione.

A. B.



Chi dice: l'Aquilone mi piace! deve indurre un compagno ad abbonarsi acciocchè possa dire altrettanto. Altrimenti la frase rimane una frase sterile e niente più.

Gennarino, aviere scelto

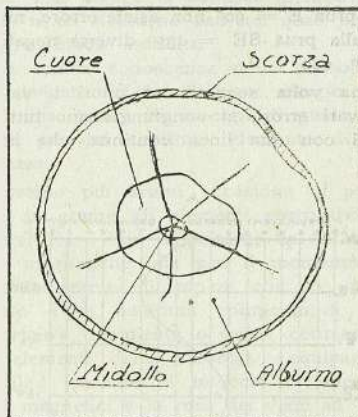
PUNTATA II.

E arrivata, egregi lettori, l'attesa lettera di Gennarino con il sunto della prima lezione di Malaspina; questa lezione è interessantissima ed io, per fedeltà storica, ve la trasmetto integralmente.

LEZIONE I.

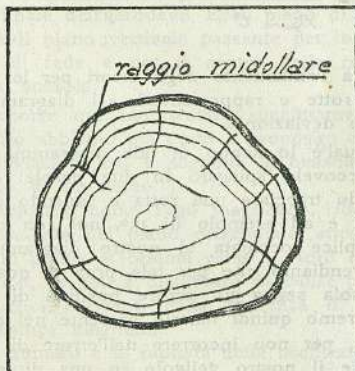
I materiali usati nelle costruzioni aviatorie.
Legnami.

Costituzione fisica dell'albero. — Tagliando un tronco d'albero perpendicolarmente al suo asse si distinguono ad occhio nu-

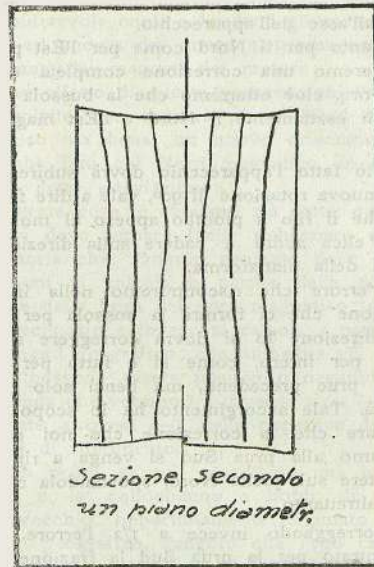


do le parti seguenti 1°) Una scorza esterna costituita da una parte morta ed una parte viva interna. 2°) Una parte viva immediatamente a contatto con la scorza, chiamata *alburno*. 3°) Una parte interna chiamata *cuore*. 4°) Asse centrale o *midollo*.

A mano a mano che l'albero cresce si formano periodicamente sempre nuovi strati di cuore ed alburno, analogamente a coni



coassiali con l'albero ed interni uno all'altro; la sezione normale si presenta perciò nella zona cuore-alburno sotto forma di tanti cerchi concentrici chiamati *anelli di accrescimento*. Nella sezione retta del tronco vediamo inoltre alcune *venature colorate* che partono approssimativamente dal centro e raggiungono la periferia secondo direzioni radiali; queste venature si chiamano *raggi midollari*. Sezionando il tronco secondo un piano diametrale vediamo che le fibre si presentano sotto un aspetto di rette quasi parallele a causa della grande altezza dei coni di accrescimento; per lo stesso motivo sezionando il tronco secondo piani paralleli

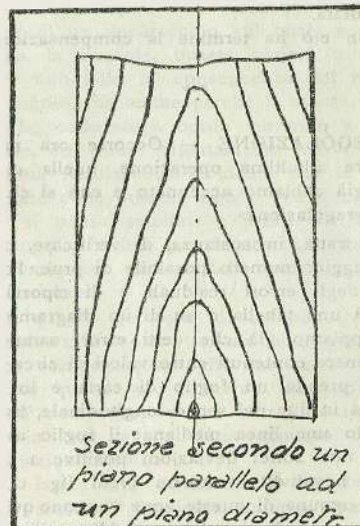


ad un piano diametrale qualsiasi si ottengono tanti rami di una curva speciale chiamata *iperbole*.

Anatomicamente il legno è costituito da un aggregato di cellule del *parenchima* o cellule corte, e di *vasi e fibre* o cellule lunghe; a seconda della struttura anatomica dell'aggregato si hanno le diverse qualità di legnami. Nelle *latifoglie*, ad esempio, i *vasi* costituiscono la circolazione del siero nutritivo della pianta (paragonabile, in certo qual modo, alla circolazione sanguigna del corpo umano) e le *fibre* la muscolatura di sostegno, nel mentre che nei *legni resinosi* (a fibra lunga), che tanto interessano le costruzioni aeronautiche, le fibre oltre a formare la muscolatura della pianta servono anche alla sua nutrizione.

Legnami in uso nelle costruzioni aeronautiche. — I legni in uso nelle costruzioni aeronautiche sono i seguenti (Norme Italiane di accettazione e collaudo dei legnami):

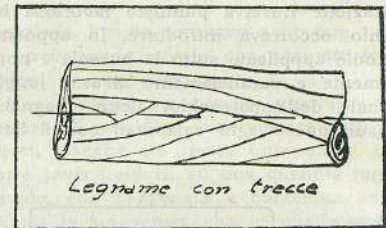
1°) *Legno per montanti* — Esclusivamente legni resinosi tra cui i principali so-



no i seguenti: spruce, abete bianco del Nord, abete rosso di Svizzera, abete bianco, Oregon pine, pino silvestre, larice, pino bianco.

2°) *Legno per longaroni* — Possono essere usate le stesse essenze elencate per i montanti, ad eccezione del pino bianco; in linea di massima sarebbero prescritte essenze di *latifoglie*, ed il frassino quale prototipo.

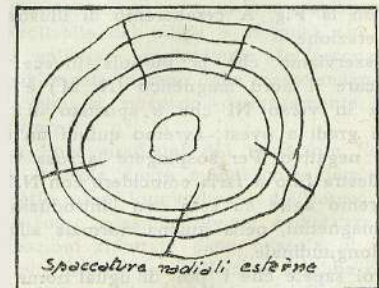
3°) *Legno per armature* — Essenze di latifoglie; sono preferibili le essenze a struttura omogenea e compatta (legni per eliche). Però per parti di armature possono essere utilizzati anche i legni eterogenei, ad elementi anatomici, cioè, distribuiti irregolarmente. Questi legni eterogenei presentano struttura nettamente differenziata fra alburno e cuore, ed alternative di strati porosi e strati compatti. I principali legni eterogenei da armature sono il frassino, (*Fraxinus Excelsior*) l'acacia, l'olmo, la quercia. Sono tollerate le querce d'America, ad eccezione delle querce rosse.



4°) *Legni per eliche* — *Legni di latifoglie omogenei* — Le essenze prescritte sono le seguenti: Mogano d'America (Honduras), d'Africa, di Cuba, Noce d'Europa e d'America (eccetto il Butternut), Ciliegio, Ciliegio nero d'America, Betulla. Sono anche tollerate i seguenti legni non omogenei: Faggio, Platano, Acero (eccetto le stesse essenze di America).

5°) *Legni per rivestimenti interni* — Pioppo, tiglio, ontano, pioppo giallo, noce satinato, Okoumè.

Qualità fisiche dei legnami — Sono da

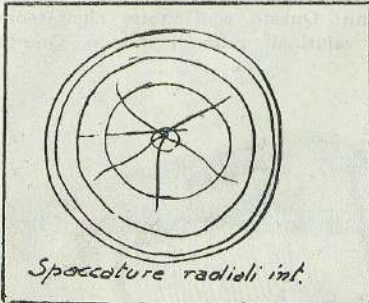


scartare assolutamente i legnami che presentano talmente, spaccature radiali periferiche, spaccature radiali interne, e spaccature anulari.

Si distinguono i « Legni di prima categoria senza difetti » ed i « Legni di seconda categoria ». Nei primi il legno deve essere di buon colore sano, a fibra normale senza nodi; è ammessa una tolleranza massima sulla direzione delle fibre di 5 cm. per metro lineare rispetto alla direzione dell'asse del pezzo. Sono anche tollerati piccoli nodini di struttura compatta e sana di diametro massimo 5 mm.;

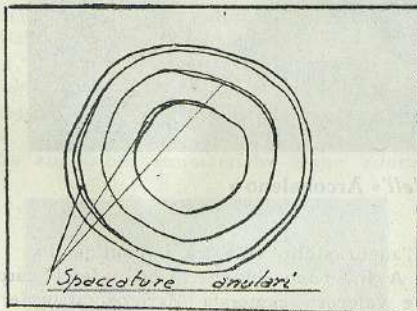
sono anche tollerate piccole inclusioni di resina specialmente frequenti nello spruce di lunghezza inferiore a 30 mm.

I legni di seconda categoria debbono anche avere buona struttura anatomica; è differente soltanto la tolleranza sulla direzione delle fibre, che possono deviare al mas-



simo di 9 cm. per metro lineare rispetto all'asse del pezzo (questo, in ogni caso, non deve mai essere tagliato totalmente fra gli appoggi), e sul diametro massimo dei nodi (15 mm.).

Essiccamento dei legnami. — È noto che la pianta di recente taglio ha una forte percentuale in peso di acqua (circa il 50 per cento); è quindi necessario un periodo di essiccamento e stagionatura prima di poter mettere il legno in opera. La stagionatura è una fase di grande importan-



za, poichè da essa dipende in grado maggiore o minore la buona utilizzazione susseguente dell'essenza. La migliore stagionatura è, evidentemente, e la pratica lo conferma, quella naturale all'aria libera; le tavole vengono accatastate in modo che l'aria possa circolare liberamente attorno ad ognuna di esse (analogamente ai mattoni

nelle fornaci prima di inviarli alla cottura). Il legno perde in tal modo anzitutto l'acqua di assorbimento, ed in un secondo tempo quella organica introcellulare; unico inconveniente della stagionatura naturale è quello di essere eccessivamente lunga, ciò che spesso contrasta con esigenze finanziarie e commerciali. Si può calcolare, infatti che l'essiccamento naturale proceda in ragione di 1 cm. in profondità all'anno; ha in compenso il gran vantaggio di non alterare minimamente le qualità meccaniche e tecnologiche del materiale.

La stagionatura artificiale consiste nel mantenere il legname in un ambiente saturo di vapore ad alta temperatura per qualche tempo; solitamente lo si lascia cinque giorni a 110°. Dopo questo primo trattamento umido viene il trattamento in aria

secca, cioè essiccamento per un periodo oscillante da uno a due mesi (a seconda della qualità del legname) ad una temperatura che va da 25° a 45°. I legni vengono accatastati su speciali vagoncini ed immessi negli essicatori ad aria calda a temperatura crescente a mano a mano che dall'entrata si procede all'uscita; la temperatura cresce gradatamente assecondando la marcia dei vagoncini. Eseguito questo secondo trattamento si lascia stagionare definitivamente all'aria aperta per la durata di tre mesi; le cataste debbono essere al coperto delle precipitazioni atmosferiche e costruite in modo che l'aria possa liberamente circolare intorno alle singole tavole elementari.

Ing. OTTO

(Continuazione al prossimo numero)

Da un mese all'altro

Miss Spooner

Non è morta combattendo come lesidera ogni buon soldato: non è morta con le armi in pugno come è degno di ogni audace il quale abbia consacrato la propria vita al raggiungimento di nobili mete: miss Evelyn Spooner, la gran-



Miss Spooner

de pilota inglese, si è spenta a Londra, il 13 gennaio, per influenza fulminante.

Narro un episodio della sua vita d'aviatrice: tale episodio è veramente esemplare e dà un'idea della forza morale che possedeva la scomparsa.

Correva l'anno 1930, ed eravamo precisamente nel mese di gennaio. Miss Spooner volava insieme al tenente Edward in un volo a tappe da Londra a Città del Capo. La notte era profonda: l'aviatrice si era addormentata, mentre stava alla guida, di turno, il suo compagno di pilotaggio. Ad un tratto l'apparecchio precipitò in mare.

Miss Spooner, nonostante cadesse assonnolita sull'onde, con mirabile sangue freddo si spogliò dei pesanti indumenti di volo, e con energia senza pari percorse

a nuoto circa due chilometri per approdare sulla riva poco distante da Belmonte Calabro. Quando toccò terra era spossata dal freddo e dalla fatica; tuttavia non si preoccupò di se stessa, ma del suo compagno di volo, che era rimasto aggrappato all'apparecchio galleggiante, ed organizzò ella stessa l'opera di salvataggio.

La grandezza di Miss Spooner, ben nota in Italia, dove ha volato tante volte, rifulge ancor più perchè fu modesta sempre, e il suo grande amore per il volo convertì ognora in operoso riservo. Fu insomma esempio della donna nuova, della donna aviatrice, e noi la ricorderemo sempre con viva ammirazione.

Ali infrante?

E' scomparso, e non se ne hanno più notizie, per quante amorevoli ricerche siano state fatte, il valoroso pilota australiano Bert Hinkler.

Egli era un pilota di rara perizia e fra i più ardimentosi.

Esordì, e si fece subito notare, con un volo dall'Inghilterra all'Australia, compiuto nel 1927 in soli 15 giorni: tempo che allora costituiva un notevole primato.



Bert Hinkler



Ing. E. CARETTA

TORINO

CORSO RAFFAELLO, N. 19

Telefono N. 60-292

Passato nel Canada e quindi negli Stati Uniti d'America, nell'ottobre del 1931 iniziava il volo che doveva renderlo celebre. Solo, a bordo di un monoplano «Puss Moth», con motore «Gypzy» da 120 HP., egli lasciava gli Stati Uniti, e dopo aver raggiunto, sorvolando la Florida e gli Stati dell'America Centrale, Natal, intraprendeva, il 26 novembre, il volo attraverso l'Atlantico. Dopo tremila chilometri di volo sui flutti, Hinkler atterrava felicemente a Bathurst nella Senegambia, e da qui, a piccole tappe, raggiungeva Londra.

Il 7 gennaio di quest'anno Hinkler organizzava il volo che avrebbe dovuto portarlo dall'aeroporto di Feltham in Inghilterra fino a Porto Darwin in Australia....

Volo misterioso? volo fatale?

E' partito Bert Hinkler, sorridente e pieno di speranza; è partito e non se ne è saputo più nulla. Modesto com'era, Hinkler non ha comunicato a nessuno l'itinerario del suo viaggio: soltanto la moglie, ancora speranzosa, ha fatto sapere: — «Egli mi ha detto che sarebbe stato possibile che non ricevessi sue notizie per qualche tempo, perchè aveva segretamente la intenzione di volare verso la Cina».

Speriamo che così sia: speriamo che da un giorno all'altro la radio trasmetta in tutto il mondo, ansioso sulla sorte di Hinkler, che il valoroso pilota ha atterrato felicemente lungo la Gran Muraglia.

Speriamolo.

Altri pensano che le Alpi, così alte e così sinistramente nemiche d'ogni ardito aviatore, l'abbiano afferrato e sepolto sotto i turbini di neve. Se così fosse, un candidato lenzuolo nasconderebbe ora la sorridente audacia di Bert Hinkler....

E' proprio il caso di dire: — Crepi l'astrologo!

Dall'Europa all'America e viceversa

Lo stormo atlantico di Italo Balbo, due anni or sono, volava dall'Italia all'America. Fu un prodigio d'organizzazione. Quel prodigio ha aperto la via ad altri cimenti aviatori; ed oggi è Giovanni Mermoz, che con un balzo ponderato, guidando un aeroplano civile con sei persone a bordo, afferma che il volo degli atlantici italiani non fu un gesto donchisciottesco, ma fu di-

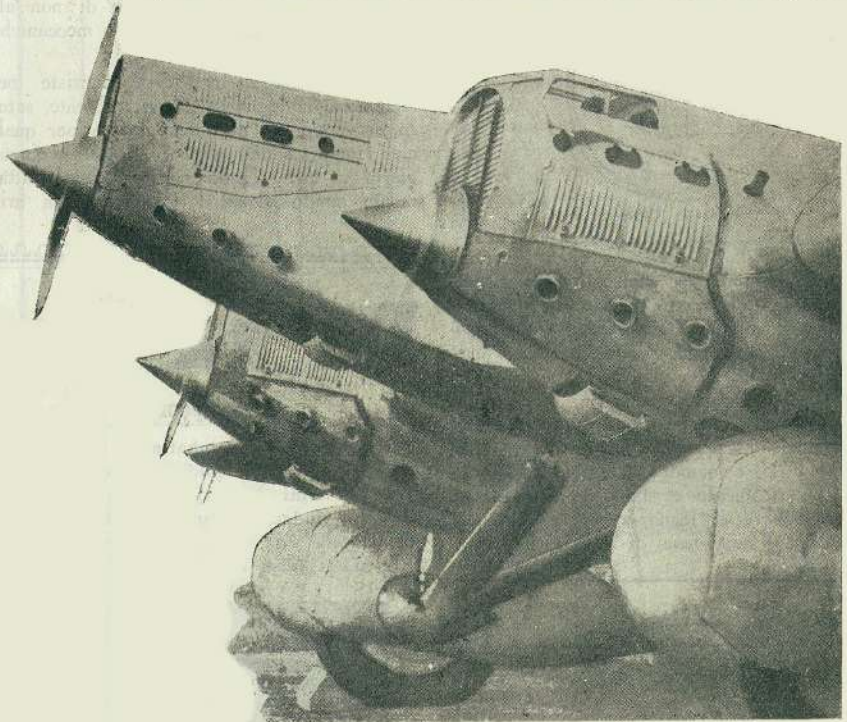


Giovanni Mermoz

mostrazione pratica di maturità tecnica, la quale giorno per giorno si sistema verso la regolarità.

Narro.

Il giorno 12 gennaio alle ore 10,10', il tricolore «Arcobaleno», pilotato dai due francesi Mermoz e Carretier, spiccava il volo dall'aeroporto di Istres, puntando risolutamente verso l'America del Sud. Oltre ai due piloti, l'«Arcobaleno» aveva a



La mostruosa prua dell'«Arcobaleno»

bordo il capitano Mailloux, i meccanici Joste e Mariot, il radiotelegrafista Manuel e il costruttore dell'apparecchio signor Couzinet.

Il successivo giorno 13 alle ore 2,34', il trimotore era costretto ad atterrare a Port Etienne a causa della rottura del radiatore dell'olio del motore centrale. Compiuta rapidamente la riparazione, il trimotore, alle ore 11,15 riprendeva la sua ardita avanzata, atterrando tre ore dopo a San Luigi del Senegal.

Qui riprendeva fiato e poi, il giorno 16, alle ore 4,48, l'«Arcobaleno» salutava il suolo africano e stendeva le ali, volando sui flutti dell'Oceano, diretto a Porto Natal, dove atterrava alle ore 19,15.

La trasvolata dei 3160 chilometri che separano San Luigi del Senegal da Porto Natal è stata così compiuta in ore 14 e 27' di volo, ad una velocità di crociera di circa 218 chilometri all'ora.

Poscia l'«Arcobaleno» balzava fino a Rio de Janeiro (2200 chilometri in 9 ore e 20') e ripartiva per Buenos Ayres dove arrivava senza nessun incidente.

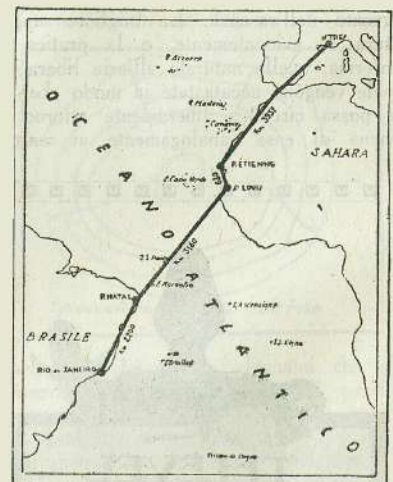
Al suo arrivo a Rio de Janeiro, Mermoz dichiarava: «Questo viaggio costituisce una «prova definitiva che l'aviazione può collegare l'Europa e l'America del Sud».

Italo Balbo, il valoroso Capo dell'aviazione italiana, ha salutato con entusiasmo il volo di Mermoz, ed ha affermato che l'Italia si butterà ancora sulle vie dell'Oceano per nuove pratiche imprese: «Non

«importa se le difficoltà saranno decuplicate dalla teoria della massa, ambizione «e privilegio della tecnica aeronautica dell'Italia di Mussolini. Noi non possiamo «ritornare indietro, e vogliamo bruciare «le tappe sulla via del progresso. Vogliamo «arrivare là dove la fantasia non osa «ancora giungere. Più avanti e più lontano! Questo è il motto che assomma «i valori di tutto il mondo. Questo è

«l'augurio che vola tra i continenti».

A fra poco dunque. «Arrivederci, caro «e valoroso camerata Mermoz, arriveredeci presto a competere con la tua vittoria sull'Oceano sconfinato!».



Il percorso dell'«Arcobaleno»

Avanti ancora! avanti sempre!

Non faccio a tempo a scrivere, giovanetti miei: un successo aviatorio s'aggiunge al successo precedente, con rapidità vertiginosa; e i «record» vengono bat-

tuti prima ancora di esser stati regolarmente presi in esame.

Ecco qua: Gayford e Nicholette con-



Gayford

quistano il primato di distanza per volo in linea retta, e Mollison attraversa l'Atlantico del Sud battendo di 26 ore il recentissimo «rècord» di Mermoz.

Ma narriamo con ordine.

Lunedì 6 febbraio, alle ore 7,15, il grande «Fairey» pilotato da Grayford e Nicholette ha preso il volo dall'aerodromo di Cranwel per tentare di raggiungere, con un solo balzo, Città del Capo: quasi diecimila chilometri. Un bel viaggio, non è vero?

Il decollo è stato facilissimo per il grande «Fairey», ma avendo incontrato subito delle nubi, i due piloti dovettero immediatamente prendere quota e navigare con la sola guida degli strumenti. Soltanto verso le ore 13 si accorsero di volare sopra Marsiglia. Puntarono allora verso la Sardegna e poscia raggiunsero Tunisi. Le condizioni atmosferiche erano buone,



Nicholette

cosicché i due valorosi aviatori poterono accelerare ancor più il loro volo, arrivando, di notte, su Kairouan e Fabès, per iniziare la traversata del Sahara.

A questo punto, credo sia meglio lasciare la parola ai due aviatori, i quali già, rapidissimamente come rapidissimamente volarono, han fatto pervenire il loro rapporto al Ministero inglese dell'aria.

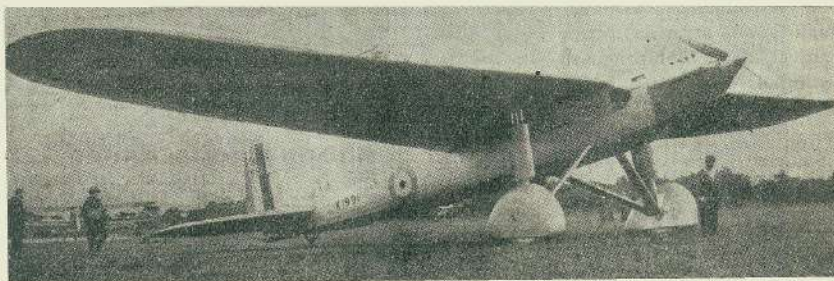
«Alle 9 di martedì scorgemmo i primi terreni coltivati che ci indicarono l'avvicinarsi della Nigeria settentrionale, dove però spirava un vento sabbioso dal deserto che riduceva molto la visibilità, tanto che non ci fu possibile rilevare l'altipiano di Banci e nemmeno i Monti Murchison. Verso le 13 siamo entrati in una zona di nebbie dense che hanno reso difficile la navigazione. Alle 15,30 puntando verso la Costa del Golfo di Guinea, abbiamo

scorto il Monte Camerun e l'Isola Fernando Po, ambedue incappucciati di nubi: colti da piovoschi forti, abbiamo ritenuto prudente deviare parecchio. Il sole è tramontato alle 17,30, con un cielo nuvoloso e minaccioso: la luna non ha potuto, la seconda notte, esserci di nessun aiuto.

«Alle 19, volavano nella pioggia, e anche per tutto il resto della notte procedemmo alla cieca: ma all'alba il cielo era ritornato limpido, cosicché l'ultima parte del volo si svolse regolarmente. Alle 16,40 discendemmo alla Walfish Bay perchè ci erano rimasti meno di cinquanta litri di benzina».

Occorre dir subito che Gayford e Nicholette hanno consumato più benzina del previsto perchè, come essi stessi narrano, per evitare le montagne del Camerun coperte di vapori e battute da venti contrari alla rotta, hanno dovuto deviare parecchie volte.

Ma nonostante il forzato atterraggio a



L'apparecchio «Fairey» di Gayford e Nicholette

circa 1300 chilometri dalla metà, il «rècord» mondiale di Boardman e Polardo, per massimo di distanza in linea retta, stabilito nel luglio 1931 con 8065 chilometri, è stato nettamente battuto. Infatti, la distanza sul cerchio massimo, cioè quella ufficialmente omologabile, è, da Cranwel, punto di partenza, a Walfish Bay, punto d'arrivo, di 8592 chilometri.

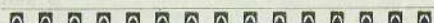
Il volo è durato precisamente 57 ore e 25 minuti.

Il ministro dell'aria italiano, generale Balbo, ha subito telegrafato a Lord Londonderry, ministro britannico dell'aria:

«Il «rècord» conquistato con il magnifico volo del «Fairey» aggiunge nuovo splendore alla gloria dell'aviazione britannica. Vi prego di accettare le più calde



Se ora, dicembre 1932-XI, ogni abbonato, rinnovando il suo abbonamento ci portasse un nuovo abbonato, nel 1933 avremmo il doppio di abbonati. Se i vecchi e i nuovi abbonati facessero altrettanto alla fine dell'anno 1933, nel 1934 *L'Aquilone* avrebbe quadruplicato il numero dei lettori. E così di seguito, in pochi anni, la gioventù italiana sarebbe tutta entusiasta del volo. Perché non farlo?



e cordiali congratulazioni degli aviatori italiani e mie».

Ma non era ancora cessato il coro di evviva rivolto ai due arditi piloti Gayford e Nicholette, che già la radio trasmetteva in tutto il mondo la notizia che Jim Mollison, lo «scozzese volante», aveva toccato la metà, al di là dell'Atlantico, battendo di 26 ore, a pochi giorni di distanza, il «rècord» di Mermoz.

Anche per questo nuovo «rècord» racconto con ordine.

Lunedì mattina, alle ore 8, dall'aerodromo di Lympe (non da quello di Cranwel come Gayford e Nicholette), Jim Mollison spiccava il volo dirigendosi anche lui verso l'Africa, ma per deviare poi, immediatamente, verso ovest per giungere a Porto Natal, al di là dell'Oceano Atlantico.

Alle 17,10 egli era già a Barcellona, dopo aver percorso 1400 chilometri: riforniva, consumava un pasto e riprendeva il volo alle ore 20,45. Viaggiava tutta la

notte e alle ore 7,20 di martedì mattina egli atterrava ad Agadir, nel Sud Marocchino, dopo aver superata una distanza di 1850 chilometri.

— Sarà stato ben stanco — direte voi



Jim Mollison

— dopo ventiquattro ore di volo quasi ininterrotto!

— Neanche per idea!

Jim Mollison si è fermato ad Agadir appena due ore e un quarto per far benzina e per cibarsi: quindi, riprendeva la

via del Sud per atterrare a Villa Cisneros alle ore 15,15, avendo percorso altri 1050 chilometri.

Nel fortino spagnuolo di Rio de Oro egli si fermava una decina d'ore, ma non tanto per riposarsi, quanto per evitare il rischio inutile di un atterraggio notturno a Thiès. A questo aeroporto senegalese, lo « scozzese volante » scendeva alle ore 8: e allora soltanto piegava la testa sul cuscino e dormiva lungamente e saporitamente, intanto che i meccanici si facevano in quattro attorno al motore del suo « Cuor contento » e si procedeva alla riempitura dei serbatoi della benzina.

A mezzanotte Jim Mollison tentava il decollo per la grande avventura, ma il suo « Puss-Moth », carico in modo impressionante, si rifiutava di stendere le ali. Lo « scozzese volante » sacrificò allora una sessantina di chili di carburante (circa due ore di volo), e soltanto (scoccavano le 0,50') così alleggerito, il velivolo si sollevò senza impennarsi e si lasciò guidare al di sopra delle onde.

Quali sono state le peripezie di questa traversata? Mollison non ha ancora detto nulla: è arrivato felicissimo, e appena un po' stanco, a Porto Natal esattamente 18 ore dopo la sua partenza da Thiès. Ha battuto il « record » di Mermoz di 26 ore, ha volato sull'Oceano Atlantico alla



Abbonatevi!
Abbonamento annuo L. 3

velocità media di 172 chilometri e 200 metri ogni ora... Figliuoli miei, stringiamogli la mano, e diciamogli brevemente ma francamente:

— Bravo!

Bravo, sì. Jim Mollison è una eccezionale tempra di pilota. Quando si è fatto a tempo di « record » un Londra-Australia, un Londra-Città del Capo, una traversata dell'Atlantico settentrionale dall'Irlanda a Terranova, e si compie anche un volo come l'attuale, dall'Inghilterra al Brasile in tre giorni e dieci ore, via, si ha pieno diritto d'esser contenti e soddisfatti. Jim Mollison è un autentico campione del turismo aereo, un aviatore degno di particolare ammirazione, un pilota d'acciaio che mette al servizio della propaganda aeronautica l'ingegno, l'entusiasmo, la volontà.

NONNO PAZIENZA.

L'Aquilone getta il buon seme dell'amore per il volo. Ma il terreno che lo raccoglie è per ora limitato: occorre aumentare la superficie del terreno che accoglierà il buon seme. È necessario cioè aumentare il numero degli abbonati.

SOLA SU **l'Atlantico** Miss Amelia **EARHART**

UN NUOVO PRODIGIO
UN NUOVO TITOLO DI BENEMERENZA
AI FABBRICANTI DI PRODOTTI

STANAVO

SOLA naviga sicura - Dimentica del motore - Aggiunge il suo nome a quello dei grandi assi che hanno prima usato ed apprezzato

LA BENZINA E L'OLIO

STANAVO

GENERALE BALBO
BOSSOUTROT e ROSSI
PAILLARD e MERMOZ
POST e GATTY
ENDEES e MAGYAR
BOARDMAN e POLANDO
LINDBERGH
BOOTHMAN
STAINFORTH
LOMBARDI
HINKLER



SOCIETA'
ITAGO
AMERICANA
PEG PETROGIO
GENOVA